Aus der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg.
Vorstand: Professor Dr. C. J. Gauß.

Über die tiefe Zange bei engem Becken.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Josef Eusterbrock

aus

Wiedenbrück/Westf.

Buchdruckerei Karl Roll, Dominikanerstraße 16
Würzburg 1939.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit!

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter: Prof. Dr. C. J. Gauss.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0084

Die Erfahrung, daß das enge Becken die Ursache des Todes vieler unter der Geburt sterbenden Kinder ist, hat im Laufe der Entwicklung der Geburtshilfe zu den verschiedenartigsten Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr geführt. Die rigorosen Eingriffe der Hebosteotomie und der künstlichen Frühgeburt, sowie der Vorschlag Prochowniks, diätetisch das Geburtsgewicht des Kindes niedrig zu halten, haben keine allgemeine Anerkennung gefunden. Vielmehr ist, besonders im Anfang dieses Jahrhunderts, die Sectio caesarea als Entbindungsmethode auch bei engem Becken in den Vordergrund getreten. Daß aber eine solche maßlos erweiterte Indikationsstellung nicht unbedenklich ist, darauf hat besonders Gauß [1]) hingewiesen. Eine solche Einstellung entspricht durchaus der Tradition der Würzburger Klinik, war doch bereits Lukas Johann von Boer[2]) ein eifriger Verfechter der natürlichen Geburtshilfe. Unerläßlich für eine abwartende Geburtsleitung ist aber eine weitgehende Kenntnis all der Faktoren, die in den einzelnen Phasen der Geburt bei engem Becken auf das Neugeborene gefährdend einwirken. Die systematische Erforschung dieser Momente ist schon seit Jahren das Thema vieler Arbeiten.

Gegenstand dieser Arbeit soll es sein, einen Beitrag zu liefern zur Klärung jener nicht selten beobachteten Geburtsfälle bei engem Becken in Flexionslagen, bei denen das Kind oft erst nach stundenlangem, vergeblichem Ansturm endlich den Beckeneingang überwindet, dann aber, obgleich nunmehr die Hauptarbeit geleistet und die Gefahr überwunden scheint, Zeichen schwerer Gefährdung aufweist oder sogar abstirbt.

Diese Erfahrungstatsache wird verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, welche gewaltige Anforderungen an das Kind schon beim Durchgang des Kopfes durch ein normales Becken gestellt werden. Dieses gilt natürlich in erhöhtem Maße von einem verengten Beckeneingang. Es nimmt daher nicht wunder, wenn das bereits im Beckeneingang schwer mitgenommene Kind den Gefahren, die im Becken zusätzlich an es herantreten, nicht mehr gewachsen ist.

Diese Untersuchung über die Gefährdung des Kindes nach dem Eintritt des Kopfes ins Becken erscheint umso lohnender, als es sich hier um die einzige Geburtsphase handelt, in der wir mechanisch-therapeutisch wirksam eingreifen können, ohne dabei für Mutter und Kind ein erhebliches Risiko in Kauf zu nehmen, wie es ja doch der Kaiserschnitt und erst recht die hohe Zange darstellen. Es ist daher an der Würzburger Klinik schon seit längerer

[1]) Gauß: Kaiserschnittdämmerung. Zbl. f. Gynäk. 1929, Nr. 19.
[2]) Fischer: Geschichte der Geburtshilfe in Wien. 1909.

Zeit Brauch, das Kind, das lange mit dem Kopf im Becken steht und nicht geboren wird, dadurch vor Gefahren zu bewahren, daß man am tiefstehenden Kopf eine Zange anlegt oder sonst eine geburtsbeschleunigende Maßnahme anwendet. Diese Hilfe erscheint besonders dann notwendig, wenn der Kopf bereits lange im Beckeneingang gestanden hat, und zwar selbst dann, wenn Zeichen einer Gefährdung noch nicht vorhanden sein sollten.

Ich will im I. Teil der Arbeit feststellen, ob im einschlägigen Schrifttum ähnliche Erfahrungen niedergelegt sind, und im II. Teil eigene Untersuchungen bringen und das an der hiesigen Klinik angefallene Geburtengut der Jahrgänge 1932—38 kritisch besprechen.

A. Überblick über das einschlägige Schrifttum.

Die Tatsache, daß auch bei normalem Becken nach der Überwindung des Beckeneingangs noch keineswegs alle Gefahr für das Kind beseitigt ist, wird von mehreren Autoren betont; so schreibt Guggisberg[1]): „Der Tod des Kindes tritt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erst in der Austreibungsperiode auf. In der Eröffnungsperiode ist der Einfluß auf das Kind sehr gering. Bei erhaltener Blase fehlt er fast gänzlich."

Bezüglich der Geburtsdauer heißt es dort, daß bei Mehrgebärenden eine Eröffnungsperiode von 7 h und eine Austreibungsperiode von 1 h, bei Erstgebärenden eine Eröffnungsperiode von 18 h und eine Austreibungsperiode von 2 h als normal zu gelten hat.

L. Seitz[2]) sieht die auch bei normalem Becken häufig beobachtete Gefährdung des Kindes bei dem im Becken befindlichen Kopf in erster Linie durch Weichteilschwierigkeiten bedingt. Er schließt dies aus der von ihm gemachten Beobachtung, daß bei unkomplizierten Kopflagen bei Erstgebärenden 4 mal soviel Kinder zugrundegehen als bei Mehrgebärenden. In demselben Sinne spricht folgende von ihm aufgest. Tab.

Dauer der 2. Geburtsper.	Gesamtzahl	Frischtote und nicht wiederbelebbare K.	Proz.
1 h	7437	58	0,8
1—2 h	1840	26	1,4
2—4 h	904	14	1,55
4—6 h	249	9	3,6
üb. 6 h	233	14	6
	10663	121	1,1

Die Frage, wann von einer Gefährdung des Kindes die Rede ist, wird von Sellheim[3]) in folgender Weise beantwortet.

[1]) Guggisberg: Komplikation von Schwangerschaft und Geburt durch Regelwidrigkeit. Halban-Seitz: Biol. und Patholog. des Weibes. Bd. VII, 2. Teil, S. 372.

[2]) Seitz: Über Weichteilschwierigkeiten. Arch. f. Gynäk. Bd. 90.

[3]) Sellheim: Die normale Geburt. Halban-Seitz: Biol. und Pathol. des Weibes. Bd. VII, 1. Teil.

Eine Gefahr für das Kind besteht:

1. bei einer Verlangsamung der kindlichen Herztöne unter 100, die sich auch in die Wehenpause fortsetzt,
2. bei einer Frequenz von über 160, die längere Zeit besten bleibt,
3. bei einem Schwanken der Herzt. in sehr weiten Grenzen.

Mit Zangenindikationen bei normalem Becken befassen sich Winter und Seitz.

Winter[1]) hält, wenn bei tiefstehendem Kopf die Geburt nicht vorangehehen will, die Zange für gerechtfertigt, selbst wenn eine Gefährdung des Kindes noch nicht vorliegt. Er schreibt: „Man wird in einem Falle, wo eine Gefahr für Mutter und Kind nicht vorliegt, sondern der Eingriff nur notwendig wird, weil längeres Abwarten keine Aussicht auf spontane Geburtsbeendigung bietet, am besten die Indikation nach der Dauer des Stillstandes stellen. Wenn der Kopf 5—6 h bei einer Erstgebärenden, 2—3 h bei einer Mehrgebärenden in der Austreibungsperiode auf dem Beckenboden steht, ist die Anlegung der Zange gerechtfertigt."

Nach Seitz[2]) ist ein länger beobachtetes fortschreitendes Absinken der Herztöne unter 100 eine Gefahr für das Kind und eine strikte Indikation zur Zange. Schwere Unregelmäßigkeit (hochgradige Verlangsamung und Beschleunigung wechseln rasch und regellos miteinander ab) ist erst eine Spätfolge einer nicht beobachteten Herzschlagverlangsamung. Beschleunigte Herztöne sind nur ein Zeichen kindlichen Unbehagens, dasselbe gilt von einer leichten Unregelmäßigkeit.

Über die Prognose des Kindes bei der Beckenausgangszange (normales und verengtes Becken) berichtet H. Krukenberg[3]). Seine Arbeit umfaßt 842 durch Beckenausgangszange beendigte Geburten, von denen 41 = 4,87% unter der Geburt starben. Bei den 739 lebenden Kindern, die nachuntersucht werden konnten, ergab sich nur in 1 Falle (0,13%) ein durch die Zange verursachter Dauerschaden (Blindheit auf dem linken Auge).

Über die Sterblichkeitsziffer bei engem Becken existiert eine Reihe von Arbeiten, denen das Geburtengut der Würzburger Frauenklinik zugrunde liegt.

Erich Schorsch[4]) gibt eine Zusammenfassung des zahlenmässigen Ergebnisses dieser Arbeiten.

---

[1]) Winter: Die operative Geburtshilfe. Biol. und Pathol. d. Weibes. Bd. VIII, 2. Teil, S. 125.
[2]) L. Seitz: Fötale Indikation zur Zange. Zbl. f. Gynäk. 1916, Nr. 26.
[3]) H. Krukenberg: Über das weitere Schicksal der durch Zange geborenen Kinder. Zbl. f. Gynäk. 1930.
[4]) E. Schorsch: Häufigkeit und Geburtsleitung bei engem Becken. Würzburger Diss. 1935.

Autor	Zeit-dauer	Enges Beck. absol.	Enges Beck. redz.	Kindliche Mortalität absolut Zahl	Kindliche Mortalität absolut %	Kindliche Mortalität reduziert Zahl	Kindliche Mortalität reduziert %
W. Schmitt	1907—19	526	512	68	12,92	54	10,54
Wollheimer	1920—25	538	517	67	12,45	46	8,99
B. Henrich	1925—29	329	324	40	12,15	35	10,66
Schubert	1929—31	406	398	40	11,80	40	10,05
E. Schorsch	1932—34	493	479	31	6,29	17	3,55
		2292	2230	246	11,08	192	8,61

Dazu ist zu bemerken, daß diese Zahlen die kindliche Gesamtmortalität angeben, gleichgültig, ob die Kinder schon im Beckeneingang oder erst im Becken selbst zu Schaden gekommen sind.

Mit dem tiefstehendem Kopf bei engem Becken beschäftigt sich nur Raymann [1]). Ihm fällt auf, daß von 537 von ihm untersuchten Geburten bei engem Becken sich in 33 Fällen die Kinder noch im Becken selbst gefährdet zeigten, „wo doch eigentlich jedes mechanische Hindernis (darin besteht die Gefahr bei engem Becken) überwunden sein sollte." Er fordert bei tiefstehendem Kopf eine größere Aktivität im Interesse des Kindes: „Auch bei engem Becken gilt für die Zange im Beckenausgang der Grundsatz: wenn wir nach Einsetzen der Preßwehen nach stundenlanger Beobachtung zu der Überzeugung gelangen, daß die Geburt nicht spontan vonstatten geht, so dürfen und müssen wir bei erfüllten Vorbedingungen zur Zange bei der geringsten Gefährdung des Kindes die Geburt durch diese Operation beenden."

Wie wir sehen, ist die Ausbeute an einschlägiger Literatur über den tiefstehenden Kopf bei engem Becken überaus gering. Umso grössere Bedeutung gewinnt daher die Untersuchung der eigenen Fälle.

B. Eigene Untersuchungen über das einschlägige Geburtengut der Würzburger Klinik in den Jahren 1932—1938.

Um eine Vergleichsmöglichkeit zu haben, umfaßt diese Zusammenstellung auf der einen Seite die normal verlaufenen Spontangeburten bei engem Becken ohne Gefährdungserscheinungen seitens des Kindes, auf der anderen Seite die Geburtsfälle, bei denen bei dem im Becken befindlichen Kopf eine Gefährdung des Kindes auftrat und in einem Teil der Fälle zur Zange nötigte. Nicht aufgeführt sind sinngemäß alle Geburten in Beckenendlage, Querlage und Deflexionslage, ferner die Geburten, die schon bei hochstehendem oder im Eintritt befindlichem Kopf eine Gefährdung des Kindes erkennen ließen, oder wo der Kaiserschnitt oder die hohe Zange angewandt wurde, endlich die Fälle, wo bei tiefstehendem Kopf die Gefährdung oder der Tod des Kindes sich erklärten aus bekannten

[1]) Raymann: Über die Gefährdung des ungeborenen Kindes, speziell bei engem Becken. Freiburger Diss. 1914.

anderen Ursachen z. B. Placenta praevia, Nabelschnurvorfall, feste Nabelschnurumschlingung, Unreife (unter 2000 g) oder Mißbildung des Kindes.

Nach Krönig gilt der Kopf als ins Becken eingetreten, wenn er mit der knöchernen Leitstelle mindestens in der Interspinallinie steht. Da aber bei engem Becken der kindliche Kopf eine extreme Ausziehung erfährt, so befindet sich in diesem Augenblick der größte Teil des Kopfes noch über dem Beckeneingang. Um diese Fälle mit Sicherheit auszuschließen, wird in dieser Arbeit der Kopf erst dann als sicher im Becken befindlich angesehen wenn er mit der knöchernen Leitstelle 1—2 Querfinger unterhalb der Interspinallinie steht.

Bei der zahlenmäßigen Auswirkung wird folgende Gradeinteilung der engen Becken benützt. Unter Beckenverengerung I° wird eine Conj. vera von 11—9 cm, unter Beckenverengerung II° eine solche von 9—7,5 cm verstanden. Maßgebend für die Diagnose „enges Becken" ist die direkt bzw. röntgenographisch gemessene Conj. vera. Beckenverengerungen III° mit einer Conj. vera von unter 7,5 cm gelten im allgemeinen als eine Domäne des Kaiserschnittes. Im Rahmen dieser Arbeit wurden solche daher nicht beobachtet.

Bezugnehmend auf den Geburtsverlauf wird das gesamte hier untersuchte Geburtengut in folgende 4 Gruppen unterteilt.

1. Spontangeburten ohne Gefährdung,
2. Spontangeburten mit Gefährdung,
3. Zangengeburten ohne Gefährdung,
4. Zangengeburten mit Gefährdung.

Dabei zählen zu den „Spontangeburten" auch diejenigen, bei denen gewisse Hilfen angewandt wurden, z. B. die Walcher'sche Hängelage, die Impression nach Hofmeier, der Ritgen-Olshausensche Handgriff, die Kristeller'sche Expression, die Episiotomie und Muttermundsincisionen.

Unter „Zangengeburten ohne Gefährdung" wird eine prophylaktische Anwendung der Zange verstanden; ohne daß bereits manifeste Gefährdungszeichen auftraten, wurde hier aus den eingangs gemachten Erwägungen heraus am tiefstehenden Kopf die Zange angelegt.

Hinsichtlich der geringen Zahl dieser letzteren Fälle ist zu bedenken, daß prophylaktisch die Zange erst angewandt wurde, als die Tatsache der Gefährdung des Kindes im Becken auffällig zu werden begann. Ihre statistische Verwertbarkeit wird daher bei Vorliegen einer größeren Zahl noch steigen.

Zuerst werden 2 Tabellen gebracht, die zusammenfassend einen zahlenmäßigen Überblick gewähren sollen über das nach den genannten Richtlinien untersuchte einschlägige Geburtengut der Jahrgänge 1932—38. Um hierbei möglichst große Zahlen zur Hand zu haben, sind darin Mehr- und Erstgebärende zusammen angeführt.

Tabelle 1.

Kindliche Mortalität bei 574 Erst- und Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	394	68,64	1	0,17	395	68,81
II	Spontangeb. mit Gef.	98	17,07	4	0,70	102	17,77
III	Zangengeb. ohne Gef.	6	1,05	0	0	6	1,05
IV	Zangengeb. mit Gef.	66	11,50	5	0,87	71	12,37
		564	98,26	10	1,74	574	100

Tabelle 2.

Kindliche Mortalität bei 574 Erst- und Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	400	69,69	1	0,17	401	69,86
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	164	28,57	9	1,57	173	30,14
		564	98,26	10	1,74	574	100

Ein kurzer Blick über die Einteilung ergibt eine unverhältnismäßig hohe Zahl von gefährdeten Geburten, nämlich von 574 Geburten insgesamt 173 Geburten mit Gefährdung = 30,14 Proz.

497 = 86,59 Proz. der Geburten verliefen spontan, während bei 77 = 13,41 Proz. die Zange angewandt wurde. Nach Abzug der Geburten mit prophylaktischer Anwendung der Zange bleiben noch 71 Zangengeburten = 12,36 Proz. gegenüber 503 Spontangeburten + Geburten mit prophylaktischer Zangenanwendung = 87,64 Proz.

Hinsichtlich der Prognose für das Kind sehen wir die kleinste Sterblichkeit bei den Zangengeburten ohne Gefährdung (0 Proz.). Sie steigt an über die Spontangeburten ohne Gefährdung (0,17 Proz.) zu den Spontangeburten mit Gefährdung (0,70 Proz.) und erreicht ihren Gipfel bei den Zangengeburten mit Gefährdung (0,87 Proz.). Man hat den Eindruck, daß eine vor Auftreten einer Gefährdung vorgenommene Entbindung die besten Aussichten bietet, daß bei ungefährdetem Geburtsverlauf das Abwarten der Spontangeburt eine nur geringe Erhöhung der Mortalität bringt, daß die Spontangeburten mit Gefährdung schon wesentlich schlechter abschneiden, und daß das Ergebnis am ungünstigsten ist, wenn erst bei bereits manifester Gefährdung die Zange angelegt wird. Je frühzeitiger also bei tiefstehendem Kopf die Geburt beendigt wird, umso besser ist

die Prognose für das Kind, am beften, wenn bereits vor dem Auftreten einer Gefährdung die Zange vorgenommen wird.

In den Tabellen 3—6 wird das gesamte hier unterschte Geburtengut in Mehr- und Erftgebärende unterteilt uud so eninander gegenübergeftellt.

I. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von Erft- und Mehrgeburt der Mutter.

Tabelle 3.

Kindliche Mortalität bei 267 Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Mehrgebärenden.J

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	211	78,69	0	0	211	78,69
II	Spontangeb. mit Gef.	42	16,12	1	0,37	43	16,49
III	Zangengeb. ohne Gef.	4	1,49	0	0	4	1,49
IV	Zangengeb. mit Gef.	8	2,96	1	0,37	9	3,33
		265	99,26	2	0,74	267	100

Tabelle 4.

Kindliche Mortalität bei 267 Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Mehrgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	215	80,18	0	0	215	80,18
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	50	19,08	2	0,74	52	19,82
		265	99,26	2	0,74	267	100

Es zeigt sich hier, daß bei Mehrgebärenden, bei denen im allgemeinen nach der Überwindung des Beckeneingangs keine Schwierigkeiten mehr zu erwarten sind, trotz der bereits erweiterten Weichteile das Kind noch Schaden nehmen kann, weil ihm nach der vorangegangenen Überbeanspruchung durch den verengten Beckeneingang selbft diese geringe Arbeit zu viel wird.

Tabelle 5.

Kindliche Mortalität bei 307 Erstgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Erstgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	183	59,61	1	0,32	184	59,93
II	Spontangeb. mit Gef.	56	18,24	3	0,98	59	19,22
III	Zangengeb. ohne Gef.	2	0,65	0	0	2	0,65
IV	Zangengeb. mit Gef.	58	18,90	4	1,30	62	20,20
		299	97,40	8	2,60	307	100

Tabelle 6.

Kindliche Mortalität bei 307 Erstgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Erstgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen. Zahl	Proz
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	185	60,25	1	0,32	186	60,57
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	114	37,15	7	2,28	121	39,43
		299	97,40	8	2,60	307	100

Diese Gegenüberstellung ergibt 39,43 Proz. gefährdete Geburten bei Erstgebärenden gegenüber 19,82 Proz. bei Mehrgebärenden, ein Unterschied, der sich leicht erklärt, wenn man bedenkt, daß zwar die Überwindung des verengten Beckeneingangs allen Kindern die gleichen Schwierigkeiten macht, daß aber die zusätzliche Beanspruchung durch die Weichteile für die Erstgeborenen erheblich größer ist.

Entsprechend der größeren Gefährdung des Kindes bei Erstgebärenden finden wir hier auch die größere Sterblichkeit, nämlich 2,60 Proz. gegenüber 0,74 Proz. bei Mehrgebärenden.

In den Tabellen 7—10 wird versucht, zahlenmäßig zum Ausdruck zu bringen, inwieweit der Grad der Beckenverengerung den Geburtsverlauf und damit die Prognose für das Kind beeinflußt. Wie bereits erwähnt, kamen nur enge Becken I^0 und II^0 zur Bearbeitung.

II. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von dem Grade der Beckenverengerung.

Tabelle 7.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken I^0 (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken I^0).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	244	72,83	1	0,30	245	73,13
II	Spontangeb. mit Gef.	47	14,03	2	0,59	49	14,62
III	Zangengeb. ohne Gef.	1	0,30	0	0	1	0,30
IV	Zangengeb. mit Gef.	38	11,36	2	0,59	40	11,95
		330	98,52	5	1,48	335	100

Tabelle 8.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken I^0 (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken I^0).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	245	73,13	1	0,30	246	73,43
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	85	25,39	4	1,18	89	26,57
		330	98,52	5	1,48	335	100

Tabelle 9.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken II^0 (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken II^0).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	150	62,76	0	0	140	62,76
II	Spontangeb. mit Gef.	51	20,93	2	0,83	53	21,76
III	Zangengeb. ohne Gef.	4	2,10	0	0	5	2,10
IV	Zangengeb. mit Gef.	28	12,11	3	1,27	31	13,38
		234	97,90	5	2,10	239	100

Tabelle 10.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken II⁰ (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken II⁰).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	155	64,86	0	0	155	64,86
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	79	33,04	5	2,10	84	35,14
		234	97,90	5	2,10	239	100

Diese Gegenüberstellung zeigt, daß auch der Grad der Beckenverengerung bei der Gefährdung und damit der Mortalität des Kindes eine Rolle spielt. Denn wir finden beim II⁰ der Beckenverengerung 35,14 Proz. der Geburten gefährdet gegenüber 26,57 Proz. beim I⁰.

Dem entspricht eine Sterblichkeit von 2,10 Proz. beim engen Bekken II⁰ gegenüber 1,48 Proz. beim engen Becken I⁰. Dieser Unterschied scheint aber nicht von so ausschlaggebender Bedeutung, wie der zwischen Mehr- und Erstgebärenden (vgl. Seite 12).

Folgende Tabelle soll nocheinmal die Prognose für das Kind bei jeder der 4 hier angeführten Entbindungsarten wiedergeben. Es liegen ihr dieselben Zahlen zugrunde wie der Tabelle 1, doch sind die Prozentangaben jeweils auf die Gesamtzal der in einer Gruppe beobachteten Fälle bezogen, wodurch das Ergebnis noch eindrucksvoller wird.

Tabelle 11.

Überblick über die Mortalität innerhalb der einzelnen Gruppen I, II, III, IV (bezogen auf die Gesamtzahl der in den einzelnen Gruppen beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	394	99,75	1	0,25	395	100
II	Spontangeb. mit Gef.	98	96,08	4	3,92	102	100
III	Zangengeb. ohne Gef.	6	100	0	0	6	100
IV	Zangengeb. mit Gef.	66	93	5	7	71	100

Es folgen 2 Tabellen, die einen Überblick gewähren über die Beziehungen zwischen der kindlichen Sterblichkeit und der durchschnittlichen Geburtsdauer.

Diese Geburtsdauer setzt sich zusammen aus 2 Phasen:

1. Aus der Zeit des Hochstandes des Kopfes, der vom Wehenbeginn bis zum erfolgten Eintritt des Kopfes dauert (Leitstelle 1 bis 2 Querfinger unterhalb der Interspinallinie) und

2. Aus der Zeit des Tiefstandes des Kopfes vom Eintritt des Kopfes ins Becken bis zur Geburt.

Da bereits unter normalen Umständen ein erheblicher Unterschied in der Geburtsdauer zwischen Erst- und Mehrgebärenden besteht, sind in den beiden folgenden Tabellen Erst- und Mehrgebärende getrennt aufgeführt.

III. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer.

Tabelle 12.

Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer bei Erstgebärenden.

Gruppe	Geburtsverlauf	Stand des Kopfes	Lebende Kinder Dauer	Zahl	Proz.	Tote Kinder Dauer	Zahl	Proz.
I	Spontangeburt ohne Gef.	Hochstand	14h 02'	183	59,61	35h 20'	1	0,32
		Tiefstand	2h 04'			3h 20'		
		Gesamtdauer	16h 06'			38h 40'		
II	Spon.-Geb. mit Gef.	Hochstand	17h 49'	56	18,24	65h 43'	3	0,98
		Tiefstand	3h 03'			3h 24'		
		Gesamtd.	20h 52'			69h 07'		
III	Zangengeb. ohne Gef.	Hochstand	25h 53'	2	0,65	—	0	0
		Tiefstand	3h 25'					
		Gesamtd.	29h 18'					
IV	Zangengeb. mit Gef.	Hochstand	21h 52'	58	18,90	47h 33'	4	1,30
		Tiefstand	3h 55'			4h 11'		
		Gesamtd.	25h 47'			51h 44'		

Tabelle 13.

Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer bei Mehrgebärenden.

Gruppe	Geburtsverlauf	Stand des Kopfes	Lebende Kinder Dauer	Zahl	Proz.	Tote Kinder Dauer	Zahl	Proz.
I	Spontangeburt ohne Gef.	Hochstand	9h 39'	211	78,69	—	0	0
		Tiefstand	0h 38'					
		Gesamtdauer	10h 17'					
II	Spont.-Geb. mit Gef.	Hochstand	20h 08'	42	16,12	11h 10'	1	0,37
		Tiefstand	1h 01'			5h 14'		
		Gesamtd.	21h 09'			16h 24'		
III	Zangengeb. ohne Gef.	Hochstand	15h 38'	4	1,49	—	0	0
		Tiefstand	0h 28'					
		Gesamtd.	16h 06'					
IV	Zangengeb. mit Gef.	Hochstand	15h 54'	8	2,96	4h 10'	1	0,37
		Tiefstand	2h 36'			0h 35'		
		Gesamtd.	18h 30'			4h 45'		

Bei den lebenden Kindern bewegen sich die in der Gruppe I (Spontangeburten ohne Gefährdung) der Tabellen 12 und 13 errechneten Werte unter Zugrundelegung der von Guggisberg angegebenen normalen Durchschnittszeiten bei Mehr- und Erstgebärenden in normalen Grenzen. Man wird daher bei normaler Dauer der Geburt mit einer Gefährdung des Kindes im allgemeinen nicht zu rechnen haben.

Dagegen zeigen sich in den Gruppen II, III und IV der Tab. 12 und in den Gruppen III und IV der Tab. 13 Geburtszeiten, die man als erheblich verlängert ansehen muß, selbst wenn man in Betracht zieht, daß bei engem Becken eine mäßige Verlängerung der Geburt die Regel ist. Eine Ausnahme macht die Gruppe II „Spontangeburten mit Gefährdung bei Erstgebärenden". Hier hält sich die durchschnittliche Geburtsdauer an der oberen Grenze der Norm. Vielleicht muß man hier den verhältnismäßig lange (3^h 03') dauernden Tiefstand des Kopfes für das Auftreten der Gefährdung verantwortlich machen.

In der Gruppe II der Tabelle 13 (Spontangeburten mit Gefährdung bei den lebenden Kindern) finden wir einen verhältnismäßig kurzdauernden Tiefstand des Kopfes (1^h 01') bei einer auf über das Doppelte der Norm verlängerten Gesamtgeburtsdauer. Diese Beobachtung deckt sich mit der eingangs erwähnten Erfahrung, daß ein Kind, das stundenlang den Beckeneingang bestürmt hat, auch dann noch schwer gefährdet sein kann, wenn es nach der Überwindung des verengten Beckeneingangs nur noch eine normale Arbeit zu leisten hat.

Bei den toten Kindern sind die Geburtszeiten, gemessen an denen der lebenden Kinder, ganz erheblich verlängert. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Gruppen II und IV der Tabelle 13, wo die Zuverlässigkeit dieser Werte durch die kleine Zahl (jeweils nur ein Fall) beeinträchtigt wird.

Bei den Mehrgebärenden finden wir die Werte entsprechend niedriger im Vergleich zu den Erstgebärenden, im übrigen aber die gleiche Tendenz.

IV. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Wenn wir diese 13 Tabellen betrachten, so sehen wir das günstigste Ergebnis bei den Zangengeburten ohne Gefährdung: nur wenig ungünstiger ist es bei den Spontangeburten ohne Gefährdung. Die Spontangeburten mit Gefährdung schneiden schon wesentlich schlechter ab, während die Zangengeburten mit Gefährdung die größte Mortalität aufweisen.

Von größter Bedeutung für die Gefährdung und damit die Mortalität des Kindes erscheint außer der Geburtsdauer auch der Umstand, ob es sich um die Erst- oder Mehrgeburt der Mutter handelt, während der Unterschied zwischen der Beckenverengerung I^0 und II^0 eine weniger ausschlaggebende Rolle zu spielen scheint.

Wir können daraus den Schluß ziehen, daß eine möglichſt frühzeitige Beendigung der Geburt bei tiefſtehendem Kopf das günſtigſte Ergebnis liefert, daß ein Abwarten die Gefährdung und damit die Mortalität des Kindes erhöht.

V. Geburtsberichte der toten Kinder.

Es folgt nun eine eingehendere Darſtellung des Geburtsverlaufes bei den 10 unter der Geburt geſtorbenen bzw. ſterbend geborenen Kinder. Die Betrachtung dieser Geburtsfälle erscheint besonders aufschlußreich; denn hier haben ja die lebensgefährdenden Faktoren ungehemmt wirken und so das Unglück den Lauf nehmen können, den wir durch unsere prophylaktischen Maßnahmen unterbrechen wollen.

Ad I. Spontangeburten ohne Gefährdung.

Fall 1.

1933, Nr. 592. M. S., 28 J., I para, Conj. vera 9,5 cm, kommt am 14. XI. 23^{40}, 26^{h} nach Wehenbeginn. Der Kopf ſteht beweglich über dem Beckeneingang, die Blase wölbt sich ſtark vor, der Muttermund iſt nur noch als Saum fühlbar, das Promontorium noch zu erreichen. Am 15. XI. 5^{25} wird die Blase gesprengt. 7^{30} ſteht der Kopf mit der Leitſtelle 1 Querf. unter der I. sp. l., 11^{15} 2 Querf. unter der I. sp. l. 11^{45} wird er in der Wehe sichtbar. 12^{25} sind die Herztöne vorübergehend 116/140, sonſt ſtets normal. 12^{40} kommt es zur Spontangeburt eines blau asphyktischen Kindes von 3720 g Gewicht bei einer Länge von 51 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 36 cm. Es schreit noch 4', ſtirbt aber nach 3 Tagen.

Keine Obduktion.

Ad II. Spontangeburten mit Gefährdung.

Fall 2.

1934, Nr. 612. M. P., 36 J. III para, Conj. vera 8,7 cm, kommt am 27. X. 8^{30}, $1^{1}/_{2}{}^{h}$ nach Wehenbeginn. Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang. 13^{20} erfolgt der Blasensprung, der Muttermund iſt einmarkſtückgroß, der Kopf noch beweglich. 14^{53} ſteht er feſt im Beckeneingang, 18^{15} 1 Querf. unter der I. sp. l. 18^{15} werden die bisher guten Herztöne schlecht (84/88/104). Auf Cardiazolverabreichung erfolgt jedoch Besserung derselben. 23^{05} wird der Kopf unter der Wehe sichtbar, 23^{24} erfolgt die Spontangeburt eines Kindes von 3150 g Gewicht bei einer Länge von 53 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 36 cm, dessen Herzschlag nach 5' erlischt.

Obduktion: Blutung in beide Seitenventrikel und in den IV. Ventrikel. Mässige Entfaltung beider Lungen, Stauungsorgane.

Fall 3.

1934, Nr. 707. A. P., 20 J., I para, Conj. vera 7,7 cm, kommt am 2. XII. 1^{30}, $1\frac{1}{2}$ h nach Wehenbeginn. Am 3. XII, 6^{40} erfolgt der Blasensprung, Der Kopf ſteht noch beweglich über dem Beckeneingang. Die Herztöne sind dauernd gut. Die Geburt geht nur langsam voran bei schlechten Wehen. 19^{30} ſteht der Kopf feſt im Beckeneingang. Am 4. XII. 2^{30} iſt er ins Becken eingetreten. 3^{20} wird er in der Vulva sichtbar. 3^{35} ſteigen die Herztöne plötzlich auf 180/184, um 3^{40} schwanken sie 136/144/160, bessern sich aber auf Cardiazol. 3^{42} erfolgt die Spontangeburt eines ſterbenden Kindes von 3000 g Gewicht bei einer Länge von 54 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 35 cm. Es zeigt noch 15' Herzschlag, kommt aber nicht mehr zum Atmen.

Obduktion: Tentoriumriß mit ſtarker venöser Blutung in die hintere rechte Schädelgrube. Ausgedehnte Atelektasen.

Fall 4.

1934, Nr. 764. A. S., 24 J., I para, Conj. vera 10,0 cm, kommt am 21. XII. 3^{00}, mit Wehenbeginn. Die Blase iſt gesprungen, das Röntgenbild ergibt kein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken. 3^{45} iſt der Mm. 50 Pf. ſtückgroß, die Leitſtelle 1 Querf. über der I. sp. l. 18^{25}: Mm. dreimarkſtückgroß, Leitſtelle 1 Querf. unter der I. sp. l. In den nächſten 24h macht die Geburt keine Fortschritte. Erſt am 23. XII. 21^{25} iſt der Kopf mit der Leitſtelle 2 Querf. unterhalb der I. sp. l., bei guten Herztönen. Am 24. XII. 2^{45} sinken die Herztöne plötzlich auf 116, 2^{55} auf 88/80, 3^{00} 116/128. Sie bessern sich aber sofort auf Cardiazol. 3^{05} iſt der Kopf auf dem Beckenboden. 3^{48} wird spontan ein totes Kind von 3600 g Gewicht bei einer Länge von 55 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 35 cm geboren.

Obduktion: Tentoriumriß. Atelektase der Lungen.

Fall 5.

1935, Nr. 80. W. S., 22 J., I para. Conj. vera 9,3 cm, kommt am 26. I. 2^{30}, 3h 30' nach Wehenbeginn. 12^{40} erfolgt der Blasensprung. Der Kopf ſteht im Beckeneingang, die Leitſtelle 1-2 Querf. über der I. sp. l. 18^{30} befindet er sich 2 Querf. unter der I. sp. l., 19^{50} wird er unter der Wehe sichtbar. Gegen 20^{00} schwanken die Herztöne um 116/124/160/136. 20^{06} wird spontan ein Kind von 3010 g Gewicht bei einer Länge von 52 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 35 cm geboren, dessen Herzschlag aber nach 15' erlischt.

Obduktion: Atelektase der Lunge, Aspiration von Fruchtwasser. Verlegung der Atemwege.

Ad III. Zangengeburten ohne Gefährdung.

Keine toten Kinder.

Ad IV. Zangengeburten mit Gefährdung.

Fall 6.

1932, Nr. 296. A. P., 34 J., I para, Conj. vera 8,5 cm, kommt am 13. V. 8^{00}, 3h nach Wehenbeginn mit kräftigen Wehen. Der Mm. ist fünfmarkstückgroß, der Kopf steht mit der Leitstelle in der I sp. l. 9^{00} mit Blasensprung beginnen die Preßwehen. 9^{10} ist der Mm. völlig erweitert, die Leitstelle 1 Querf. unter der I. sp. l. 9^{25} beginnen die Herztöne abzusinken (80/100/80/72) und erholen sich trotz Cardiazol nicht. 9^{30} ist die Leitstelle 2 Querf. unter der I. sp. l. Da der Versuch, die Geburt durch Kristeller zu beschleunigen, mißlingt, wird die Zange angewandt und um 9^{45} ein asphyktisches Kind von 3900 g Gewicht bei einer Länge von 53 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 40 cm entwickelt, das nach 2 Tagen stirbt.

Obduktion: Geringe intrakranielle Blutung. Sehr schlechte Entfaltung der Lungen. Harnsäureinfarkte in beiden Nieren.

Fall 7.

1932, Nr. 473. P. M., 33 J., I para, Conj. vera 9,2 cm. Kommt am 21. VII. 7^{00}, 8 h nach Wehenbeginn und Blasensprung. Der Kopf steht beweglich über dem Beckeneingang. Die Herztöne sind gut und gleichmäßig. Der Kopf tritt allmählich tiefer und steht 14^{15} fest im Beckeneingang, 14^{30} 1 Querf. über der I. sp. l., 16^{30} 1 Querf. unter der I. sp. l., 16^{40} am Beckenboden bei fast völlig erweitertem Mm., 16^{40} sinken die Herztöne auf 104/92/80, erholen sich aber wieder. Ab 21^{15} sind sie dauernd über 160. Es wird aus diesem Grunde und auch, weil die Geburt seit 3h nicht mehr vorangeht, die Zange angelegt und um 21^{50} ein lebendes Kind von 3000 g Gewicht bei einer Länge von 57 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 37 cm entwickelt, das aber am übernächsten Tage stirbt.

Obduktion: Geringe Blutungen in die freien Gehirnhöhlen und Tentoriumblutungen. Kein Tentoriumriß.

Fall 8.

1933, Nr. 674. F. B., 24 J., I para, Conj. vera 9,5 cm, Gemini, kommt am 18. XII. 0^{40}, 12h nach Wehenbeginn, 10h nach Blasensprung. Der Mm. ist fünfmarkstückgroß, der Kopf mit der Leitstelle gut in der I. sp. 1. Die Geburt macht nur langsam Fortschritte. Erst am 19. XII. um 9^{15} ist die Leitstelle 2 Querf. unter der I. sp. l., der Mm. völlig erweitert. Es wird Pituigan gegeben. 17^{15} sinken die Herztöne plötzlich auf 88. Trotz sofortiger Zange wird

17^{28} ein frischtotes Kind von 2780 g Gewicht bei einer Länge von 51 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 35 cm entwickelt. Wiederbelebungsversuche sind erfolglos. Das 2. Kind ist gesund.

Obduktion: Kein pathologischer Befund.

Fall 9.

1935, Nr. 677. K. M., 26 J., I para, Conj. vera 7,5 cm, rö 8,6 cm, kommt am 18. VIII. 15^{30}, $5^1/_2$ h nach Wehenbeginn, mit stehender Blase. Der Kopf steht beweglich über dem Beckeneingang. Die Herztöne sind gut. Die Geburt macht keine Fortschritte. Am 20. VIII. 22^{00} erfolgt der Blasensprung. Der Mm. ist jetzt fünfmarkstückgroß, die Leitstelle 1 Querf. unter der I. sp. l., 23^{50} 2 Querf. unter der I. sp. l. 0^{35} steigen die Herztöne auf 172/168/176/180 und bleiben trotz Cardiazol in dieser Höhe. 1^{41} ergibt die Untersuchung den Kopf fast auf dem Beckenboden. Es wird deshalb die Zange angelegt und um 1^{47} ein Kind von 3600 g Gewicht bei einer Länge von 56 cm und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 35 cm entwickelt, das nach 8' stirbt.

Keine Obduktion.

Fall 10.

1936, Nr. 1055. T. A., 25 J., I para, Conj. vera 8,3 cm, kommt am 29. XII. 21^{30}, 28 h 30' nach Wehenbeginn, $4^1/_2$ h nach Blasensprung. 22^{45} steht der Kopf in der I. sp. I. Am 30. XII. 3^{15} steht er fest im Beckeneingang, der Mm. ist für einen Finger durchgängig. 8^{30} noch derselbe Stand des Kopfes. Die Geburt geht nur langsam vorwärts. Erst am 31. XII. 1^{05} ist der Mm. vollständig erweitert, der Kopf fast auf dem Beckenboden. 1^{40} schwanken die Herztöne um 156/160/140/132, 2^{15} sinken sie von 132 auf 96 ab. Es wird bei gegebenen Vorbedingungen sofort die Zange angelegt, was bei den engen Weichteilen auf Schwierigkeiten stößt. 2^{34} wird ein Kind von 3000 g Gewicht bei 50 cm Länge und einem frontooccipitalen Kopfumfang von 38 cm entwickelt. Es ist schwer asphyktisch und kann trotz der Wiederbelebungsversuche nicht zum Atmen gebracht werden.

Keine Obduktion.

Wenn wir diese 10 im Becken zu Schaden gekommenen Kinder daraufhin untersuchen, wie sich die todbringende Gefährdung bei ihnen geäußert hat, so finden wir in der Mehrzahl der Fälle ein Absinken der kindlichen Herztöne unter 100. Wir finden die Auffassung von Seitz bestätigt, wonach ein Absinken der Herztöne unter 100 besonders ernst zu werten ist. In einigen Fällen kam dieses Absinken der Herztöne schlagartig und unerwartet, scheinbar aus vollem Wohlbefinden heraus, und selbst bei der schnellen Entbindungsmöglichkeit der Klinik konnte nur ein totes oder sterbendes Kind entwickelt werden.

Bei den ungünstigeren Verhältnissen der Praxis wird man mit einer noch größeren Zahl von Kindern zu rechnen haben, die bei einem solchen Geburtsverlauf ums Leben kommen. In vielen Fällen wird dort bei der Kürze der Zeit die Zange gar nicht mehr zur Anwendung gelangen. Offenbar müssen wir zu diesem Zeitpunkt des kritischen Abfalls der kindlichen Herztöne in vielen Fällen schon mit irreparablen Schäden rechnen.

Weiter muß man hieraus die Folgerung ziehen, daß man, wenn man mit der Zangenentbindung allzu zurückhaltend ist und wartet, bis massive Zeichen der Gefährdung auftreten, in manchen Fällen mit der Hilfe zu spät kommen wird. Das Risiko, dem man hierbei das kindliche Leben aussetzt, steht aber in keinem Verhältnis zu der geringen Gefahr, die das Kind bei der Beckenausgangszange auf sich nimmt.

Wenn wir die durchschnittliche Dauer der Geburt betrachten und sie mit den entsprechenden Durchschnittswerten bei lebenden Kindern vergleichen, wie das in den Tabellen 12—13 geschieht, so finden wir bei den toten Kindern wesentlich längere Durchschnittszeiten.

Eine Ausnahme machen die toten Kinder bei Mehrgebärenden (16^h 24' und 4^h 45'). Jedoch ist die Zuverlässigkeit dieser Ergebnisse beeinträchtigt durch die kleinen Zahlen (jeweils nur 1 Fall). Die gemeinsame Tabelle 12a ergibt ein wesentlich anderes Bild.

Besonders überzeugend fällt dieser Vergleich aus bei dem Hochstand des Kopfes, dessen durchschnittliche Dauer bei den toten Kindern erheblich, teilweise sogar um das Doppelte länger ist als bei den lebenden Kindern der zugehörigen Gruppe, während die durchschnittliche Dauer des Tiefstandes des Kopfes bei den toten Kindern nur etwas höher ist als bei den lebenden, ja bei der Gruppe „Zangengeburten mit Gefährdung bei Mehrgebärenden" noch normal ist.

Dies braucht uns nicht zu wundern, denn die stärkste Beanspruchung der kindlichen Lebenskraft müssen wir dann erwarten, wenn der Kopf des Kindes durch die Gewalt der Wehen dem Beckeneingang aufgepreßt wird, ohne ausweichen zu können. Für ein Kind, das 30 und mehr Stunden dieser Beanspruchung ausgesetzt war, genügt schon ein wenig verlängertes Verweilen im Becken, um ihm „den Rest zu geben".

Bei mehreren Geburten können wir den günstigen Einfluß beobachten, den die Verabreichung von Cardiazol auf die kindliche Herztätigkeit ausübt. Solange der Kopf hochsteht und wir noch keine Möglichkeit besitzen, die Geburt zu beschleunigen oder zu beenden, ist es gewiß das einzige Mittel, dem Kinde wirksam zu helfen. Wenn aber die Vorbedingungen zur Zange erfüllt sind, darf diese gute Wirkung nicht dazu verleiten, eine an sich indizierte Zange zu verabsäumen.

Was endlich die Kinder selbst anbetrifft, so handelte es sich stets um vollentwickelte, lebenskräftige Neugeborene, die mit Ausnahme

eines Zwillingskindes von 2780 g ein Geburtsgewicht von wenigstens 3000 g und darüber aufwiesen, und an deren Erhaltung uns daher besonders gelegen sein muß.

VI. Anhang.

Die Zahl, auf denen die hier berichteten Ergebnisse fußen, sind im Ganzen wohl ausreichend, im Einzelnen aber vielleicht zu klein und so möglicherweise die Ursache von Fehlern. Deshalb sind zum Schluß, um zu prüfen, ob bei größeren Zahlen ein wesentlicher Unterschied sich ergibt, die Ergebnisse meiner Arbeit mit denen der gleichgerichteten Arbeit von Grün, der nach denselben Richtlinien die Geburtenjahrgänge 1924—31 ausgewertet hat, tabellarisch zusammengefügt.

Tabelle 1 a. [1])

Kindliche Mortalität bei 574 Erst- und Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	620	73,21	2	0,24	622	73,45
II	Spontangeb. mit Gef.	115	13,58	8	0,94	123	14,52
III	Zangengeb. ohne Gef.	9	1,06	0	0	9	1,06
IV	Zangengeb. mit Gef.	84	9,91	9	1,06	93	10,97
		828	97,76	19	2,24	847	100

Tabelle 2a.

Kindliche Mortalität bei 574 Erst- und Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	629	74,27	2	0,24	631	74,51
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	199	23,49	17	2,00	216	25,49
		828	97,76	19	2,24	847	100

[1]) Die Tabellen 1 a, 1 b, 1 c usw. enthalten das zusammengefügte Ergebnis beider Arbeiten. Sie entsprechen jeweils den Tabellen 1, 2, 3 usw. meiner eigenen Arbeit.

I. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von Erst- und Mehrgeburt der Mutter.

Tabelle 3a.

Kindliche Mortalität bei 267 Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Mehrgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	314	83,07	1	0,26	315	83,33
II	Spontangeb. mit Gef.	47	12,43	1	0,26	48	12,69
III	Zangengeb. ohne Gef.	4	1,06	0	0	4	1,06
IV	Zangengeb. mit Gef.	9	2,39	2	0,53	11	2,92
		374	98,95	4	1,05	378	100

Tabelle 4a.

Kindliche Mortalität bei 267 Mehrgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Mehrgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	318	84,13	1	0,26	319	84,39
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	56	14,82	3	0,79	59	15,61
		374	98,95	4	1,05	378	100

Tabelle 5a.

Kindliche Mortalität bei 307 Erstgebärenden (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Erstgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	306	62,25	1	0,21	307	65,46
II	Spontangeb. mit Gef.	68	14,50	7	1,49	75	15,99
III	Zangengeb. ohne Gef.	5	1,07	0	0	5	1,07
IV	Zangengeb. mit Gef.	75	15,99	7	1,49	82	17,48
		454	96,81	15	3,19	469	100

Tabelle 6 a.

Kindliche Mortalität bei 307 Erstgebärenden. (bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Erstgebärenden).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	311	66,32	1	0,21	312	66,53
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	143	30,49	14	2,98	157	33,47
		454	96,81	15	3,19	469	100

II. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von dem Grade der Beckenverengerung.

Tabelle 7 a.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken I^0 (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken I^0).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	399	77,02	2	0,39	401	77,41
II	Spontangeb. mit Gef.	58	11,20	3	0,58	61	11,78
III	Zangengeb. ohne Gef.	4	0,77	0	0	4	0,71
IV	Zangengeb. mit Gef.	48	9,27	4	0,77	52	10,04
		509	98,26	9	1,74	518	100

Tabelle 8 a.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken I^0 (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken I^0).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Proz.	Tote Kinder Zahl	Proz.	Zusammen Zahl	Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	403	77,79	2	0,39	405	78,18
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	106	20,47	7	1,35	113	21,82
		509	98,26	9	1,74	518	100

Tabelle 9 a.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken II⁰ (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken II⁰).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
I	Spontangeb. ohne Gef.	219	66,97	0	0	219	66,97
II	Spontangeb. mit Gef.	57	17,43	5	1,53	62	18,96
III	Zangengeb. ohne Gef.	5	1,53	0	0	5	1,53
IV	Zangengeb. mit Gef.	36	11,01	5	1,53	41	12,54
		317	96,94	10	3,06	327	100

Tabelle 10 a.

Kindliche Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden mit engem Becken II⁰ (bezogen auf die Gesamtzahl der engen Becken II⁰).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.
a	Spontan- u. Zangengeb. ohne Gefährdung	224	68,50	0	0	224	68,50
b	Spontan- u. Zangengeb. mit Gefährdung	93	28,44	10	3,06	103	31,50
		317	96,94	10	3,06	327	100

Um die Zuverlässigkeit des Zahlenverhältnisses, aus dem die kindliche Mortalität errechnet wurde, zu prüfen, ist in der Tab. 11 a für jede Gruppe der mittlere Fehler errechnet nach der Formel:

$$m = \pm \sqrt{\frac{p_1\,\% \cdot p_2\,\%}{n}}$$

In dieser Formel entspricht m dem mittleren Fehler, n der Gesamtzahl der beobachteten Fälle, p_1 und p_2 dem prozentualen Ergebnis an lebenden und toten Kindern.

Tabelle 11 a.

Überblick über die Mortalität innerhalb der einzelnen Gruppen I, II, III, IV (bezogen auf die Gesamtzahl der in den einzelnen Gruppen beobachteten Fälle).

Gruppe	Geburtsverlauf	Leb. Kinder Zahl	Leb. Kinder Proz.	Tote Kinder Zahl	Tote Kinder Proz.	Zusammen Zahl	Zusammen Proz.	m. Fehler %
I	Spontangeb. ohne Gef.	620	99,68	2	0,32	622	100	(+0,23)
II	Spontangeb. mit Gef.	115	93,50	8	6,50	123	100	(+2,03)
III	Zangengeb. ohne Gef.	9	100	0	0	9	100	(+ 0)
IV	Zangengeb. mit Gef.	84	90,33	9	9,67	93	100	(+3,05)

III. Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer.

Tabelle 12 a.

Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer bei Erstgebärenden.

Gruppe	Geburtsverlauf	Stand des Kopfes	Lebende Kinder Dauer	Zahl	Proz.	Tote Kinder Dauer	Zahl	Proz.
I	Spontangeburt ohne Gef.	Hochstand	16h 46'	306	65,25	35h 20'	1	0,21
		Tiefstand	1h 49'			3h 20'		
		Gesamtdauer	17h 35'			38h 40'		
II	Spon.-Geb. mit Gef.	Hochstand	21h 03'	68	14,50	58h 56'	7	1,49
		Tiefstand	2h 40'			4h 01'		
		Gesamtd.	23h 43'			62h 57'		
III	Zangengeb. ohne Gef.	Hochstand	20h 48'	5	1,07	—	—	—
		Tiefstand	3h 20'					
		Gesamtd.	24h 08'					
IV	Zangengeb. mit Gef.	Hochstand	25h 43'	75	15,99	62h 55'	7	1,49
		Tiefstand	3h 08'			5h 45'		
		Gesamtd.	28h 51'			68h 38'		

Tabelle 13 a.

Abhängigkeit der kindlichen Mortalität von der Geburtsdauer bei Mehrgebärenden.

Gruppe	Geburtsverlauf	Stand des Kopfes	Lebende Kinder Dauer	Zahl	Proz.	Tote Kinder Dauer	Zahl	Proz.
I	Spontangeburt ohne Gef.	Hochstand	11h 10'	341	83,07	41h 25'	1	0,26
		Tiefstand	0h 39'			0h 20'		
		Gesamtdauer	11h 49'			41h 45'		
II	Spont.-Geb. mit Gef.	Hochstand	17h 56'	47	12,43	11h 10'	1	0,26
		Tiefstand	0h 53'			5h 14'		
		Gesamtd.	18h 49'			16h 24'		
III	Zangengeb. ohne Gef.	Hochstand	15h 38'	4	1,06	—	—	—
		Tiefstand	0h 28'					
		Gesamtd.	16h 06'					
IV	Zangengeb. mit Gef.	Hochstand	16h 04'	9	2,39	19h 20'	2	0,53
		Tiefstand	1h 30'			0h 37'		
		Gesamtd.	17h 34'			19h 57'		

Bei diesen zusammengefügten Tabellen, denen das Geburtengut der Jahrgänge 1924—38 zugrunde liegt und die wegen der größeren Zahlen Anspruch auf größere Zuverlässigkeit erheben, finden wir im Allgemeinen die gleiche Tendenz wie bei den Tabellen meiner eigenen Arbeit.

Auch hier zeigt sich, daß eine vor Auftreten einer Gefährdung vorgenommene Entbindung die besten Aussichten bietet, daß bei ungefährdetem Geburtsverlauf das Abwarten der Spontangeburt eine vielleicht nur geringe Erhöhung der Mortalität bringt, daß die Spontangeburten mit Gefährdung schon wesentlich schlechter abschneiden und daß das Ergebnis am ungünstigsten ist, wenn erst bei manifester Gefährdung die Zange angelegt wird.

Wesentliche Unterschiede gegenüber meinen Ergebnissen finden wir nur in der Tabelle 12 a. Diese sind offenbar zurückzuführen auf die kleinen Zahlen, die in diesem Falle meiner Tabelle zugrunde liegen.

Schrifttum.

Fischer: Geschichte der Geburtshilfe in Wien. 1909.

Gauss: Kaiserschnittdämmerung. Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 19.

Guggisberg: Komplikation von Schwangerschaft und Geburt durch Regelwidrigkeit. Halban-Seitz: Biol. u. Pathol. d. Weibes, Bd. VII, 2.

H. Krukenberg: Über das weitere Schicksal der durch Zange geborenen Kinder. Zbl. f. Gynäk. 1930.

Raymann: Über die Gefährdung des ungeborenen Kindes, speziell bei engem Becken. Freiburger Diss. 1914.

E. Schorsch: Häufigkeit und Geburtsleitung bei engem Becken, Würzburger Diss. 1935.

L. Seitz: Über Weichteilschwierigkeiten. Arch. f. Gynäk. Nr. 90.

— Fötale Indikation zur Zange. Zbl. f. Gynäk. 1916, Nr. 26.

Sellheim: Die normale Geburt. Halban-Seitz: Biol. u. Pathol. des Weibes. Bd. VII, 1. Teil.

Winter: Die operative Geburtshilfe. Halban-Seitz: Biol. u. Pathol. des Weibes, Bd. VIII, 2. Teil.

Lebenslauf.

Ich, Josef Eusterbrock, bin geboren am 12. April 1915 zu Wiedenbrück in Westf. als Sohn des Landwirts und Ziegeleibesitzers Hermann Eufterbrock und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Wittkabel. Seit meinem 6. Lebensjahr besuchte ich zunächst 4 Jahre die Volksschule meiner Heimatstadt, dann 5 Jahre die dortige Rektoratsschule. Ostern 1930 kam ich an das Staatliche Gymnasium Laurentianum zu Warendorf, wo ich am 7. März 1934 die Reifeprüfung bestand.

Ich begann das Studium der Medizin an der Universität Münster, wo ich nach 5 Semestern die ärztliche Vorprüfung bestand. Von den klinischen Semestern verbrachte ich je eins an den Universitäten Königsberg und Berlin. Die letzten 3 Semester studierte ich an der Universität Würzburg, wo ich im Oktober 1939 die Kriegsbestallung erhielt.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. Gauß für die mir gegebenen Anregungen und die Überlassung des Themas bestens danken.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit unter Anleitung von Herrn Prof. Gauß selbständig verfaßt und außer den angegebenen keinerlei Quellen und Hilfsmittel benützt habe.

Josef Eufterbrock.